

09/093.585

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 06-320796

(11) Publication number: 06320796 A

(43) Date of publication of application: 22.11.94

(51) Int. Cl.  
B41J 2/51  
B41J 2/01  
B41J 2/30  
B41J 29/20  
G06F 3/12

(21) Application number: 05114753

(71) Applicant: CANON INC

(22) Date of filing: 17.05.93

(72) Inventor: KATO KATSUNORI

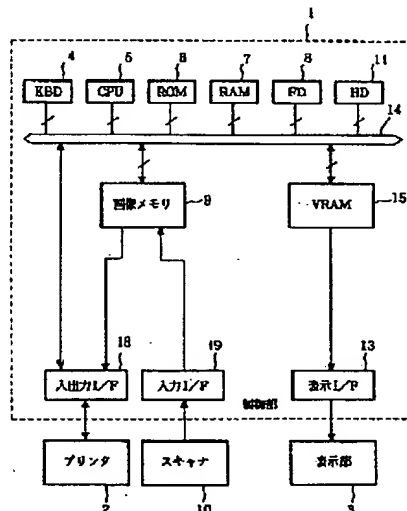
(54) METHOD AND APPARATUS FOR IMAGE PROCESSING

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an image processing device and the method of image processing, which are capable of outputting the value of change of dot width of an imaged as a regulated picture data, in an image forming device.

CONSTITUTION: In an image processing device, forming an image by outputting a picture information to a printer 2, the temperature of the printer 2 is detected by a temperature sensor, for example, as the parameter information of the dot width of an image formed in the printer 2 while the dot width of the image, which is outputted to the printer 2, is determined based on the detected parameter information. The determined information is set in an input and output I/F 18 whereby the dot width of image data, outputted to the printer 2, can be regulated.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-320796

(43) 公開日 平成6年(1994)11月22日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B41J 2/51

2/01

2/30

B41J 3/10

101

F

3/04

101

Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全12頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-114753

(22) 出願日 平成5年(1993)5月17日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 加藤 勝則

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

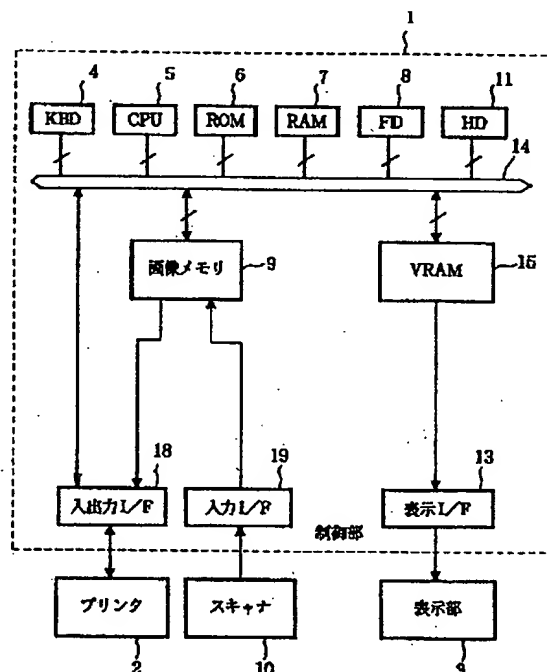
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置において像形成される画像のドット幅の変化分を予め調整した画像データとして出力できる画像処理装置及びその方法を提供することを目的とする。

【構成】 画像情報をプリンタ2に出力して画像を形成する画像処理装置であって、プリンタ2において形成される画像のドット幅のパラメータ情報として、例えばプリンタ2の温度を温度センサ712により検出し、その検出されたパラメータ情報に基づいてプリンタ2に出力する画像のドット幅を決定する。この決定された情報を入出力I/F18にセットすることにより、プリンタ2に出力する画像データのドット幅を調整する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を画像形成装置に出力して画像を形成する画像処理装置であって、  
前記画像形成装置において形成される画像のドット幅のパラメータ情報を検出する検出手段と、  
前記検出手段により検出されたパラメータ情報に基づいて前記画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する決定手段と、  
前記決定手段により決定されたドット幅に応じて前記画像形成装置に出力する画像情報のドット幅を調整する調整手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記パラメータ情報は前記画像形成装置の温度情報であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記パラメータ情報は前記画像形成装置の静電ドラムの通算使用時間情報であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記パラメータ情報はオペレータにより入力される数値情報であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記パラメータ情報は前記画像形成装置の種別を示す情報であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】 画像情報を画像形成装置に出力して画像を形成する画像処理装置であって、  
前記画像形成装置において形成される画像のドット幅を検出する検出手段と、  
前記検出手段により検出されたパラメータ情報に基づいて前記画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する決定手段と、  
前記決定手段により決定されたドット幅に応じて前記画像形成装置に出力する画像情報のドット幅を調整する調整手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 画像情報を画像形成装置に出力して画像を形成する画像処理方法であって、  
前記画像形成装置において形成される画像のドット幅のパラメータ情報を検出する工程と、  
その検出されたパラメータ情報に基づいて前記画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する工程と、  
その決定されたドット幅に応じて前記画像形成装置に出力する画像情報のドット幅を調整する工程と、  
を有することを特徴とする画像処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像処理装置及びその方法に関し、特に画像情報を表示・出力して像形成する画像形成装置を接続した画像処理装置及びその画像処理装置における画像処理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、プリンタ等の画像形成装置に画像データを出力して印刷する装置では、印刷する画像のドットサイズの調整は、プリンタ等に設けられた濃度ボリューム等を調整することにより行われていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようなプリンタの一例として、例えばレーザービームプリンタの場合で説明すると、使用環境を示す環境温度、湿度等により、プリンタで印刷出力される画像のドット幅が変化する。また、プリンタの通算使用時間等によっても、印刷される画像のドット幅が経時的に変化することが知られている。このように印刷されるドット幅が変化することにより、例え同じ画像データであっても、印刷された線幅が変化し、文字等の鮮明さに大きな影響が及ぼされることがある。このような場合、従来の印刷システムでは、オペレータがプリンタにより印刷されるドット幅の変化に応じて、プリンタに設けられた濃度ボリューム等を調整することにより、所望のドット幅での印刷を行う必要があった。

【0004】 本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、画像形成装置において像形成される画像のドット幅の変化分を予め調整した画像データとして出力できる画像処理装置及びその方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明の画像処理装置は以下の様な構成を備える。即ち、画像情報を画像形成装置に出力して画像を形成する画像処理装置であって、前記画像形成装置において形成される画像のドット幅のパラメータ情報を検出する検出手段と、前記検出手段により検出されたパラメータ情報に基づいて前記画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する決定手段と、前記決定手段により決定されたドット幅に応じて前記画像形成装置に出力する画像情報のドット幅を調整する調整手段とを有する。

【0006】 上記目的を達成するために本発明の画像処理方法は以下の様な工程を備える。即ち、画像情報を画像形成装置に出力して画像を形成する画像処理方法であって、前記画像形成装置において形成される画像のドット幅のパラメータ情報を検出する工程と、その検出されたパラメータ情報に基づいて前記画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する工程と、その決定されたドット幅に応じて前記画像形成装置に出力する画像情報のドット幅を調整する工程とを有する。

## 【0007】

【作用】 以上の構成により、画像形成装置において形成される画像のドット幅のパラメータ情報を検出し、その検出したパラメータ情報に基づいて画像形成装置に出力する画像のドット幅を決定する。この決定されたドット幅に応じて、画像形成装置に出力する画像情報のドット

幅を調整するように動作する。

【0008】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。尚、以下に説明する本実施例では、画像形成装置がプリンタの場合で説明するが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えば画像形成装置がディスプレイ等の表示装置等であっても良い。又、プリンタとしては本実施例のレーザビームプリンタに限定されるものでなく、例えばインクジェットプリンタやサーマルプリンタ等であっても良いことはもちろんである。

【画像処理システムの説明 (図1)】図1は本実施例における画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【0009】図1において、1は制御部で、キーボード(KBD)4或いはハードディスク(HD)11やフロッピーディスク(FD)8等より入力される文書データの編集や作成を行うと共に、印刷するための文書データ及び画像データの作成を行っている。更に、これら文書データや画像データをプリンタ2に出力するための出力制御、更にはスキャナ10より入力される画像データの10 入力制御などを行っている。プリンタ2は、制御部1から送られてくる画像データに従って記録紙などの記録媒体に画像や文書データを印刷している。このようなプリンタとしては、例えばレーザビームプリンタやインクジェットプリンタ、更には熱転写プリンタ等の各種プリンタがある。10はスキャナで、原稿の画像をCCDなどの撮像素子によって光電的に読み取り、それをデジタル画像データに変換して出力している。3は表示部で、制御部1より送られてくる画像データや文書データ等のドットイメージに基づいて、例えばCRTや液晶等の表示器に表示している。30

【0010】次に、制御部1の構成を説明する。5は例えばマイクロプロセッサなどのCPUであり、ROM6に記憶されたCPU5の制御プログラムを実行して各種制御を行って制御部1全体を制御している。6は前述したようにCPU5の制御プログラムや各種データを記憶しているROMである。7はRAMで、CPU5による制御処理の実行時ワークエリアとして使用され、各種データが一時保存される。またこのRAM7は、キーボード(KBD)4などから入力された印刷用に展開する前の文書データ(文字コードデータ)を一時的に記憶する。40 8はフロッピーディスク(FD)であり、外部記憶装置として各種文書や画像等を記憶している。11はハードディスク(HD)であり作成した文書データ及び画像データを保存する大容量内部記憶装置である。

【0011】4はキーボード(KBD)であり、オペレータにより操作され、文書データの作成・編集などの他、各種の制御指令が入力される。13は表示インターフェース部(CRT・I/F)で、表示部3を制御して制御部1よりの画像データを表示している。15は表示

部3に表示するイメージデータを格納するためのビデオRAM(VRAM)である。14はCPU5のシステムバスである。9は画像メモリで、この画像メモリ9には、画像スキャナ10によって読み取られた画像データが記憶され、またCPU5によって印刷のためにビットイメージに展開されたイメージデータ等が記憶される。19は入力インターフェース部(I/F)であり、画像スキャナ10によって読み取られた原稿のデジタル画像データを制御部1に入力する。18は入出力インターフェース部(I/F)であり、画像メモリ9に展開された画像データを印刷するためにプリンタ2に転送している。

【0012】図2はプリンタ2の一実施例を示すレーザビームプリンタ(以下、LBPと略す)740の内部構造を示す構造断面図で、このLBP740は、画像データを入力して記録紙に印刷することができる。

【0013】図2において、740はLBP本体であり、制御部1より供給された画像データを基に、記録媒体である記録紙上に像を形成する。700は操作のためのスイッチ及びLED表示器などが配されている操作パネル、701はLBP740全体を制御するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット701を通して図1の入出力I/F18から転送されてくるビデオ信号が、レーザドライバ702に出力される。即ち、このプリンタ制御ユニット701は、印刷すべき画像データを制御部1より送られてくる2値データの形で受け取り、その2値データ“1”“0”を受け取ったタイミングに従ってレーザドライバ702を駆動して印刷を行っている。従って、半導体レーザ703より出力されるレーザ光のオン・オフのタイミングは、制御部1よりのデータにおけるデータ“1”及び“0”の持続時間に依存する。

【0014】レーザドライバ702は半導体レーザ703を駆動するための駆動回路で、プリンタ制御ユニット701より入力された2値データ信号に応じて半導体レーザ703から発光されるレーザ光704をオン・オフ切替する。このレーザ光704は回転多面鏡705で左右方向に振られて静電ドラム706上を走査する。これにより静電ドラム706上には画像の静電潜像が形成される。この潜像は静電ドラム706周囲の現像ユニット707により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP740に装着した用紙カセット708に収納され、給紙ローラ709及び搬送ローラ710と711の回転により装置内に取り込まれて、静電ドラム706に供給される。

【0015】712は温度センサであり、プリンタ740内部の温度を検知し、検知された温度はプリンタ制御ユニット701により読取られ検出される。こうしてプリンタ制御ユニット701により検出された温度に応じ

て、印刷されるドット幅が変更される。また、このプリンタ制御ユニット701によって検出された温度値は入出力I/F18を通して制御部1のCPU5に送られる。

【0016】また、713はドット幅測定部であり、印刷された画像のドット幅を測定している。これは印刷された記録紙上に光を照射し、その反射光を電気信号に変換して測定するものである。このドット幅の検出のために光の照射は、印刷された記録紙の搬送方向に直交する方向に光を走査して行なわれる。こうして光の走査方向における反射光の変化に基づいて、記録紙の搬送方向に垂直な方向へのドット幅が測定される。

【0017】次に、以上の構成に基づく本実施例の制御部1の動作を説明する。

【0018】プリンタ2で印刷される画像データ及び文書データは、最終的に制御部1内で作成される。即ち、キーボード4を用いて、オペレータによる文書データや図形データ等が作成されると、この作成途中の画像データはVRAM15上に展開され、常に表示部3に表示されてオペレータによりモニタされる。こうして作成された画像データは、必要に応じてフロッピディスク8又はハードディスク11に保存される。またフロッピディスク8又はハードディスク11にて保存されている画像データや文書データを読出してプリントする場合、読出された文書或いは画像データは1ページ毎に画像メモリ9に展開される。この1頁分のイメージ展開が終了すると、制御部1は入出力I/F18を通じてプリンタ2と通信を行い、プリンタ2の温度センサ712によって検出されたプリンタ2内部の温度情報を受け取る。

【0019】この温度情報を受け取った制御部1は、CPU5によって予め設定された所定温度に対するドット幅と比べて、印刷されるドットが太くなるか、細くなるかを判定する。この判定をするために、CPU5は予め用意されたプリンタ2の内部温度値と、印刷されるドット幅との関係を記憶しているテーブルを、例えばROM6に有して、このテーブルを参照することにより判定を行う。

【0020】このテーブルの一例としては、以下の様なものがある。例えば基準ドット幅を5(3ドットで190 $\mu$ m~200 $\mu$ m)とし、基準ドット幅より太いドット幅を1~4(1段階10 $\mu$ mきざみで230 $\mu$ m(段階1)~200 $\mu$ m(段階4))の4段階で表し、基準ドット幅より細いドット幅を6~9(1段階10 $\mu$ mきざみで190 $\mu$ m(段階6)~160 $\mu$ m(段階9))の4段階で表す。この基準ドット幅は、オペレータがキーボード4を用いて、他のドット幅に変更したり、或いは他の値に初期設定してRAM7に記憶しておき、随時参照できるようにしても良い。次に、温度センサ712で検出される各温度値に対応して、どの段階のドット幅で印刷されるかを、このテーブルにより判断する。この

温度値と各段階との対応付けのためのテーブル値は、プリンタ2の印刷特性として実験的に予め作成されていても良い。

【0021】以上の前提に基づいて、制御部1はプリンタ2から受け取った温度情報に基づいて、そのテーブルを参照する。そして例えば、その入力した温度値に対応するドット幅が段階3(210 $\mu$ m)であったとする。この時、CPU5はプリンタ2で印刷される画像のドット幅が基準ドット幅5となるように、ドット幅を2段階だけ細くするように、入出力I/F18に対して濃度調整の設定を行う。また前述のテーブルを参照した結果、例えばプリンタ2における印刷ドット幅が段階8であれば、入出力I/F18に対して、3段階だけドット幅を太くするように設定する。このように他の出力ドット幅の場合にも同様な動作がなされる。こうして入出力I/F18に濃度調整値がセットされると、入出力I/F18はその調整値に応じて、データ“1”又は“0”のデータ出力時間を変更して出力する。こうして黒ドットと白ドットのドット幅が変更される。以下詳しく説明する。

【ドット幅調整方法の説明】プリンタ2に出力される画像データは、ドット単位に白黒画素を“0”“1”で表わした2値データとして、入出力I/F18を介してプリンタ2にシリアルで転送される。そして実施例のプリンタ2(LBP)においては、レーザドライバ702は、転送されてくる画像データがオン、即ち“1”となる時間だけ半導体レーザ703をオフして、そのデータ“1”に対応する黒ドットを形成している。また一方、画像データ“0”が転送されてくる間、半導体レーザ703はオンされて白のドットが形成される。そして、1ドットに対応して半導体レーザ703がオン又はオフされる時間幅は、一般的に静電ドラム706上を走査するレーザ光の走査スピードによって決められる。

【0022】ここで制御部1よりプリンタ2に送られる画像データにおける“1”、“0”のドットデータの並びが、例えば図3のようである場合を考える。

【0023】図3において、“011010”の順で転送される画像データの各“1”、“0”のデータは、それぞれ1ドット分の時間幅を持っている。即ち、302は1ドットの黒データが形成される時間幅を示し、302は2ドット分の黒データが形成される時間幅を示している。

【0024】ここで、この画像データにおける黒ドットの幅を太くなるように調整して例を図4に示す。即ち、図4ではドット401、402における“0”から“1”への立上がりは、図3のドット301、302の場合よりも早く立上がっており、更に、ドット401、402における“1”から“0”への立ち上がりは、図3のドット301、302における場合よりも遅く立ち下がっている。これにより、画像データの“1”の部分

が出力される時間は図3の場合より長くなる。この結果、図4の場合における、プリンタ2によって印刷される画像データの黒ドットの幅は、白のドットの幅と比較して相対的に大きく形成される。こうして図3の画像データに基づいて印刷される画像より、図4の場合の方が黒ドット幅の太い画像が印刷されることになる。

【0025】また、画像データが“0”から“1”に変化する時に立上がり時間を早める時間(T1)と、画像データが“1”から“0”へ変化する時の立下がりの遅延時間(T2)を変えることにより、黒ドットの幅が太くなる割合を変化させることができる。

【0026】図5は、図4とは逆に図3の画像データにおける黒ドット幅が細くなるようにした場合を示している。

【0027】この図5では、図4に示した黒ドット幅を太くする濃度調整とは逆に、画像データが“0”から“1”へ変化する時に、ドット501、502の立上がりタイミングを図3の場合より遅くし、またドット501、502において“1”から“0”へ変化する時に、図3の場合より早く立下がるようにしている。これにより、黒ドットの出力される時間が短くなり、白の1ドットの幅が黒の1ドットの幅より相対的に大きくなる。これにより、プリンタ2で印刷される画像は、図3の場合に比べてドット幅が細くなって印刷される。

【0028】このような、画像データにおけるドット幅の調整は、前述したように制御部1の入出力I/F18において行われる。即ち、CPU5がドット幅調整量を入出力I/F18に予め設定しておくことにより、プリンタ2に出力する画像データの各ドットの0、1の切り替えタイミングが変更されて出力される。このドット幅調整量は、前述したように、画像プリントを行う前の処理動作で、プリンタ2から送られてくる温度情報を参照し、その温度の時にプリンタ2において印刷されるドット幅に従ってCPU5により決定され、CPU5により入出力I/F18に設定されるものである。

【プリンタ2の動作説明】CPU5により、画像のドット幅を調整するためのドット幅調整量が入出力I/F18に設定されると、画像メモリ9に展開された画像データは入出力I/F18においてドット幅が調整されて、プリンタ2へ転送される。プリンタ2では、この入出力I/F18より送られてくる画像データに基づいて半導体レーザ703から発射されるレーザ光704をオン/オフしている。こうして照射されるレーザ光704に基づいて感光ドラム706上に静電潜像が形成され、画像がプリントされる。

【画像のプリント処理】図6は本発明の第1実施例の制御部1における画像プリント出力処理を示すフローチャートで、この処理を実行する制御プログラムはROM6に記憶されている。

【0029】ステップS1は動作が開始されると、ステ

ップS2で、オペレータによって作成された、或いはHD11等より入力された画像データの1ページ分を画像メモリ9に展開する。次にステップS3に進み、プリンタ2の内部にある温度センサ712で検出された温度情報がプリンタ制御ユニット701より、入出力I/F18を介して入力されると、この温度情報をCPU5が読み取る。そしてステップS4において、ステップS3で入力した温度情報を基に、予めROM6等に用意されているテーブルを参照し、プリンタ2に出力する画像データの出力ドット幅を調整する必要があるかどうかを判定する。ドット幅を調整する必要がなければステップS6へ進み、画像メモリ9に展開されている画像データを読み出し、入出力I/F18を介してプリンタ2に出力する。

【0030】一方、ドット幅の調整が必要であればステップS5へ進み、ステップS3で入力した温度情報を基に、テーブルを参照することにより得られたドット幅の調整量を入出力I/F18に設定する。次にステップS6に進み、画像メモリ9に展開されている画像データが入出力I/F18を介して順次プリンタ2に転送される。この時、ステップS5でドット幅の調整量が設定されている場合には、画像メモリ9の画像データは入出力I/F18において、CPU5により指定されたドット幅に調整されて(画像データの立上がり、立下がりタイミングが変更されて)プリンタ2へ転送される。こうしてプリンタ2では、制御部1より転送されてくる画像データに基づいて画像の印刷が行われる。

【第2実施例】次に本発明の第2実施例を説明する。この第2実施例の装置の構成は、前述の第1実施例の図1と同様である。プリンタ2の内部構造も前述の図2と同様であるので、これらの説明を省略する。

【0031】第2実施例のプリンタ2では、静電ドラム706の通算使用時間が制御ユニット701によって常に管理されている。一般に、プリンタ2によって印刷される画像のドット幅は、静電ドラム706の通算使用時間によって経時的に変化する。そこで、制御部1のCPU5は、プリンタ2に画像データを出力する前に、プリンタ2の制御ユニット701から静電ドラム706の通算使用時間情報を入力する。こうして入力した静電ドラム706の通算使用時間情報を基に、予め用意されているテーブル(静電ドラム706の通算使用時間と出力ドット幅の関係テーブル)を参照し、画像データの出力ドット幅を調整する必要があるか否かの判定、及び画像データの出力ドット幅の調整が必要な場合には、その調整量を決定する。こうして決定されたドット幅の調整量は入出力I/F18に出力されて、設定される。こうして入出力I/F18において、その設定されたドット幅の調整量に従って画像データの出力タイミングが変更され、プリンタ2においてこの画像データに基づいた画像の印刷が行われる。

【0032】図7は本発明の第2実施例の制御部による画像データのプリント処理を示すフローチャートで、この処理を実行する制御プログラムはROM6に記憶されている。尚、この処理において、前述の図6のステップS3とS4の処理がステップS13、S14と異なるだけで、他のステップは図6の処理と同じである。

【0033】ステップS11で動作が開始されると、ステップS12で、1ページ分の画像データを画像メモリ9に展開する。ステップS13では、プリンタ2の制御ユニット701が管理している静電ドラム706の通算使用時間情報を、入出力I/F18を介して入力する。次にステップS14に進み、ステップS13で入力された静電ドラム706の通算使用時間情報を基に、予めROM6等に用意されているテーブルを参照し、画像データの出力ドット幅を調整する必要があるかどうかを判定する。ドット幅の調整が必要でなければステップS16へ進み、画像データの出力ドット幅を調整することなくプリンタ2に出力する。

【0034】一方、ステップS14でドット幅の調整が必要であればステップS15へ進み、CPU5はステップS13で読み取った静電ドラム706の通算使用時間をもとに、テーブルを参照して得たドット幅調整量を入出力I/F18に出力して設定する。次にステップS16に進み、画像メモリ9に展開されている画像データをプリンタ2へ順次転送する。こうして画像データは入出力I/F18において指定されたドット幅に調整されてプリンタ2へ転送される。プリンタ2では、こうして転送されてくる画像データに基づいて画像出力がなされる。

【第3実施例】次に図8のフローチャートを参照して、本発明の第3実施例における処理を説明する。尚、この第3実施例の装置の構成は、前述の図1及び図2の構成と同様であるので、その説明を省略する。

【0035】この第3実施例では、KBD4から入力されるオペレータの指示によって、プリンタ2で印刷されるドット幅を測定する測定モードが指示されると、CPU5は画像メモリ9にドット幅を測定するための画像データ（例えば、各3ドット幅の黒と白の線で構成される縦縞）を展開する（ステップS22）。こうして画像メモリ9に展開された画像データは、入出力I/F18を介してプリンタ2へ転送される（ステップS23）。この時、入出力I/F18では、前述したドット幅の調整は実施されない。こうして制御部1より送られてくる画像データを受け取ったプリンタ2は、その画像データに基づいて記録紙上に画像を印刷する。この画像印刷がなされた時点で、図2のドット幅測定部713により、印刷された画像のドット幅が測定される。この測定されたドット幅情報は、制御ユニット701から入出力I/F18を介して制御部1のCPU5へ伝達される（ステップS24）。CPU5はそのドット幅情報をもとに、ス

テップS25でROM6等に予め用意されているテーブルを参照して、ドット幅の調整が必要かどうかを判定する。そして調整が必要であればステップS26に進み、そのドット幅の調整量を入出力I/F18にセットする。これ以後の動作は前述の実施例と同様であるので、説明を省略する。

【0036】図9は本発明の第3実施例における、プリンタ2への画像データの転送処理を示すフローチャートである。

【0037】ステップS31で、画像データの印刷開始が指示されるとステップS32に進み、オペレータによって作成された或いはHD11より読出された画像データを1ページ分画像メモリ9に展開する。次にステップS33に進み、画像メモリ9に展開されている画像データを順次プリンタ2に転送する。このプリンタ2では、転送されてくる画像データに基づいて画像を印刷・出力する。この時、入出力I/F18では、前述の画像ドット幅の測定モードによって設定された（ステップS26）調整量に従って、プリンタ2に出力する画像データのドット幅が調整される。

【第4実施例】次に図10のフローチャートを参照して、本発明の第4実施例を説明する。尚、この第4実施例の装置の構成は、前述の図1及び図2で示される構成と同様であるので、それらの説明を省略する。

【0038】この第4実施例では、オペレータがキーボード4により、プリンタ2で印刷される画像ドット幅を所望の値に指定する。このドット幅の指定を受けて、CPU5は指定されたドット幅に対応するドット幅調整量を入出力I/F18に設定する。こうして画像メモリ9の画像データは、入出力I/F18によりドット幅が調整されて、プリンタ2に出力される。

【0039】図10は第4実施例における画像プリント出力までの全体動作を示すフローチャートである。この処理フローチャートにおいて、ステップS43、S44が前述の図6のフローチャートのステップS3、S4と異なるだけで、他のステップは全く同様である。

【0040】ステップS41は動作が開始されると、ステップS42で、画像データを画像メモリ9に1ページ分展開する。次にステップS43に進み、オペレータの操作によりキーボード（KBD）4から、プリンタ2で印刷される画像データのドット幅が指定されると、その指示された値がCPU5により読取られる。次にステップS44に進み、ステップS43で入力したドット幅情報を基に、ドット幅の調整が必要かどうかを判定する。ドット幅の調整が必要であればステップS46へ進むが、ドット幅の調整が必要であればステップS45へ進む。

【0041】ステップS45では、CPU5はステップS43で読み取ったドット幅情報をもとに、予め用意されたテーブル（指定ドット幅と出力ドット幅の関係デー

ブル)を参照し、ドット幅の調整量を示す値を出力I/F18に設定する。そしてステップS46では、画像メモリ9に展開されている画像データをプリンタ2へ順次転送する。この時、出力I/F18にドット幅調整量が設定されていれば、出力I/F18がプリンタ2に出力する画像データのドット幅が、その指示された値となるようにして出力することは、前述の実施例と同様である。こうしてプリンタ2において、転送されてくる画像データに基づき画像出力(印刷)がなされる。

【実施例5】次に、図11のフローチャートを参照して10 本発明の第5実施例について説明する。この実施例の構成もまた、前述の実施例と同様であるので、その説明を省略する。

【0042】前述の実施例では、プリンタ2はレーザビームプリンタとして説明したが、このプリンタ2は、特性の異なる複数種のプリンタから選択されても良い。例えば最大印刷可能サイズ(例えばAサイズとB4サイズ等)、印刷速度(例えば4枚/分、8枚/分等)等に応じて、オペレータが所望する性能を有するプリンタが接続される。これらプリンタの機種が異なると、それぞれ20 印刷される画像のドット幅が異なる場合がある。そこで、この第5実施例の画像処理システムでは、これらプリンタの種別によるドット幅の特性の違いに対応できるように、プリンタの種別に応じて出力する画像データのドット幅を調整している。

【0043】図11は第5実施例における画像プリント処理を示すフローチャートである。以下、この図11を参照して動作を説明する。

【0044】ステップS52では、前述のステップS6と同様にして、画像データを画像メモリ9に1ページ分30 展開する。ステップS53では、CPU5が出力I/F18を介してプリンタ2と通信を行い、プリンタ2の種別を判断する。次にステップS54に進み、ステップS53で判定したプリンタの種別をもとに、出力ドット幅の調整が必要かどうかを判定する。ドット幅調整が必要なければステップS56へ進む。

【0045】一方、ドット幅の調整が必要であればステップS55へ進み、CPU5はステップS53で判定したプリンタ2の種別を基に、予めROM6等に用意されているテーブル(プリンタの種別と出力ドット幅の関係40 テーブル)を参照し、出力ドット幅の調整量の値を決定する。そして、この決定した調整量を出力I/F18に出力して設定する。次にステップS56に進み、画像メモリ9に展開されている画像データをプリンタ2へ順次転送する。これによりプリンタ2では、転送されてくる画像データに基づいて画像を印刷する。この時、出力I/F18により、そこに設定された調整量に基づいて出力する画像データのドット幅が調整されることは、前述のステップS6等と同様である。

【0046】尚、本実施例の画像形成装置として、レー50

ザビームプリンタを例にして説明したが、これに限定されるものでなく、以下で説明するインクジェットプリンタ等にも適用可能である。

<装置本体の概略説明>図12は、本実施例のプリンタ2に適用できるインクジェット記録装置IJRAの概観図である。同図において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン(不図示)を有し、矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジの移動方向に亘って紙をブラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカプラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段である。5016は記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5012は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0047】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリュー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の作動を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

<制御構成の説明>次に、上述した装置の記録制御を実行するための制御構成について、図13に示すブロック図を参照して説明する。制御回路を示す同図において、1700は制御部1よりの記録信号を入力するインターフェース、1701はMPU、1702はMPU1701が実行する制御プログラムを格納するプログラムROM、1703は各種データ(上記記録信号やヘッドに供給される記録データ等)を保存しておくダイナミック型のRAMである。1704は記録ヘッド1708に対する記録データの供給制御を行うゲートアレイであり、インターフェース1700、MPU1701、RAM1703間のデータ転送制御も行う。1710は記録ヘッド1708を搬送するためのキャリアモータ、1709は記録紙搬送のための搬送モータである。1705はヘッドを駆動するヘッドドライバ、1706、1707はそ



れぞれ搬送モータ1709、キャリアモータ1710を駆動するためのモータドライバである。

【0048】上記制御構成の動作を説明すると、インターフェース1700に記録信号が入るとゲートアレイ1704とMPU1701との制御により、記録信号がプリント用の記録データに変換されてヘッドドライバ1705に出力される。この時、記録データの出力タイミングはインターフェース1700を介して入力される記録信号のデータ“1”“0”の信号の長さに応じた値となる。こうして、モータドライバ1706、1707が駆動されると共に、ヘッドドライバ1705に送られた記録データに従って記録ヘッド1708が駆動され、記録信号に応じたドット幅で記録が行われる。

【0049】以上のようなインクジェットプリンタの制御構成に、本発明の構成要素を組み込むことが可能であり、本発明はレーザビームプリンタに限らず、上記インクジェットプリンタ等にも適用できることは明らかである。

【0050】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置に、本発明を実施するプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0051】以上説明したように本実施例によれば、画像出力を行うプリンタの出力ドット幅を変化させる要因を画像データを出力する装置本体が検知することにより、出力する画像データのドット幅を変化させてプリンタに出力できる。これにより、プリンタ2では、安定したドット幅で画像を印刷することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像形成装置において像形成される画像のドット幅の変化分を予め調整した画像データとして出力できるため、例えば線幅が変化することによる画像出力劣化を防止できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を一実施例の画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例のプリンタの一例を示すレーザビーム

方式のプリンタの構造を示す断面図である。

【図3】基準ドット幅で出力される画像データ例を示す図である。

【図4】ドット幅を太くするように画像データのドット幅を変更した例を示す図である。

【図5】ドット幅を細くするように画像データのドット幅を変更した例を示す図である。

【図6】本発明の第1実施例における画像データの出力処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2実施例における画像データの出力処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第3実施例における出力ドット幅を測定してドット幅調整量をセットする処理を示すフローチャートである。

【図9】第3実施例における画像プリント動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第4実施例における画像データの出力処理を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第5実施例における画像データの出力処理を示すフローチャートである。

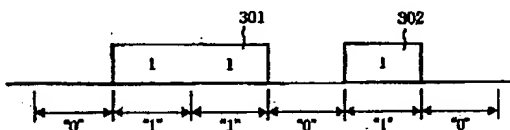
【図12】本実施例のプリンタ装置に適用できるインクジェット記録装置の外観図である。

【図13】図12のインクジェット記録装置の概略構成を示すブロック図である。

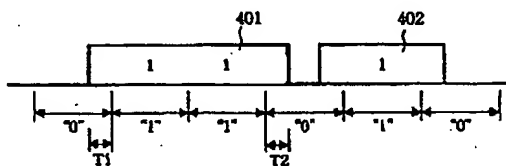
【符号の説明】

- 1 制御部
- 2 プリンタ
- 3 表示部
- 4 キーボード (KBD)
- 5 CPU
- 6 ROM
- 7 RAM
- 9 画像メモリ
- 10 スキャナ
- 11 ハードディスク (HD)
- 18 入出力インターフェース (I/F)
- 712 温度センサ
- 713 ドット幅測定部

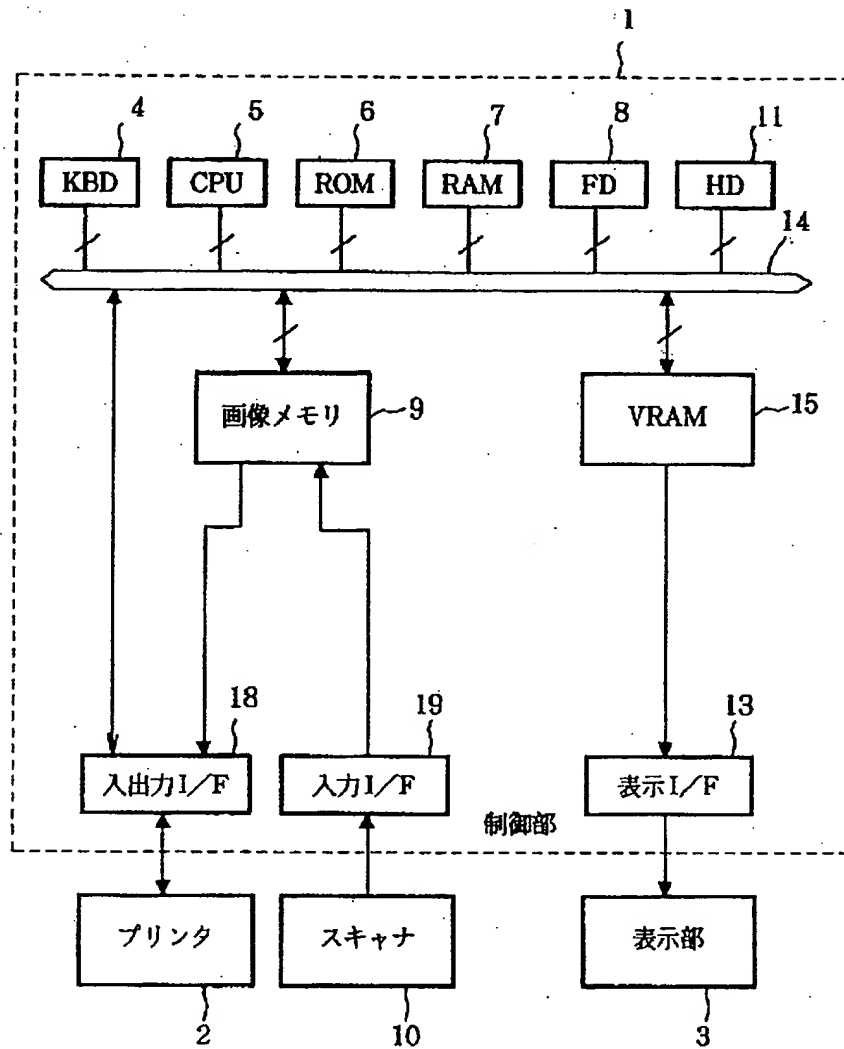
【図3】



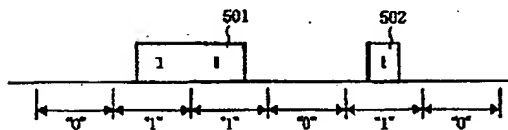
【図4】



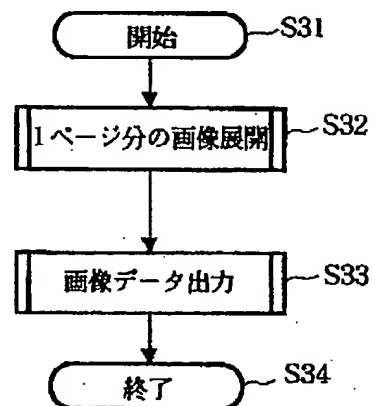
【図1】



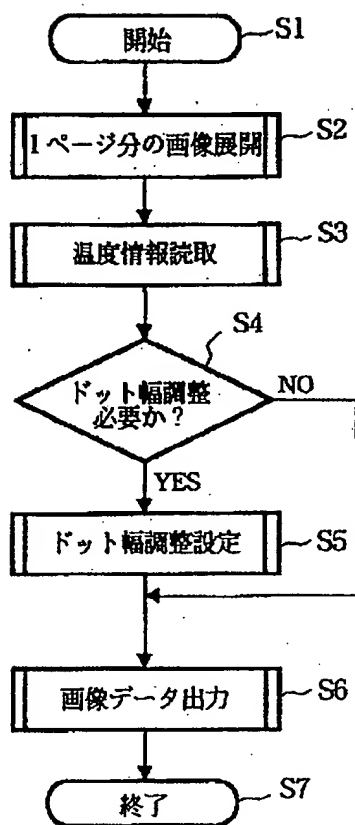
【図5】



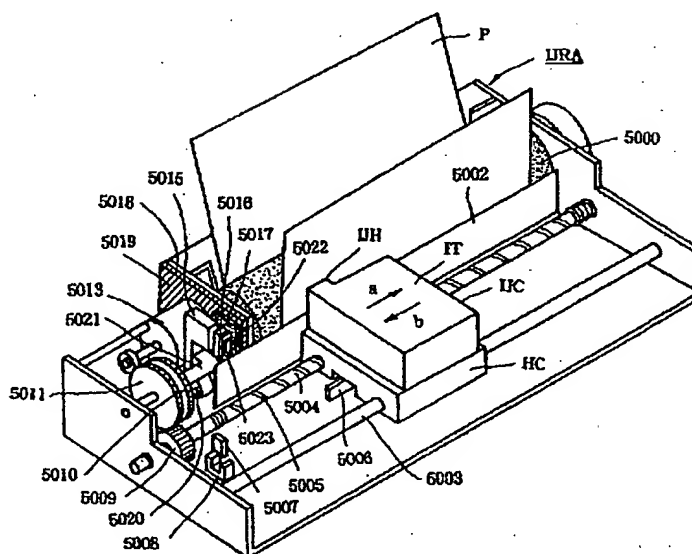
【図9】



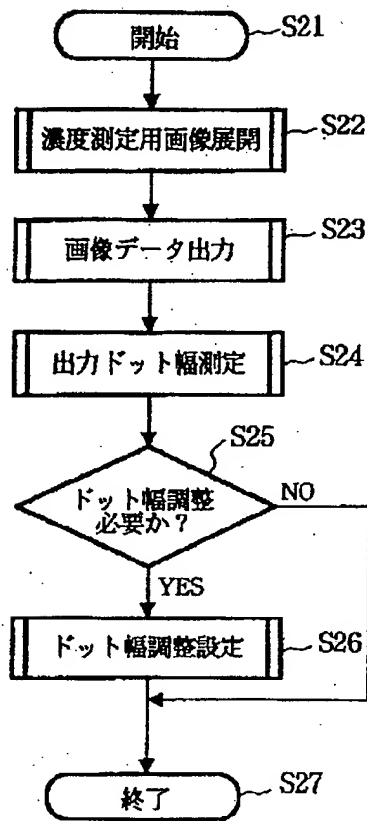
【例 6】



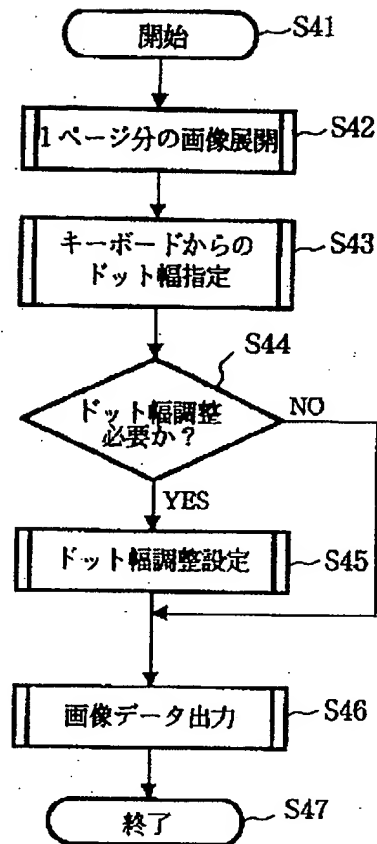
【圖 12】



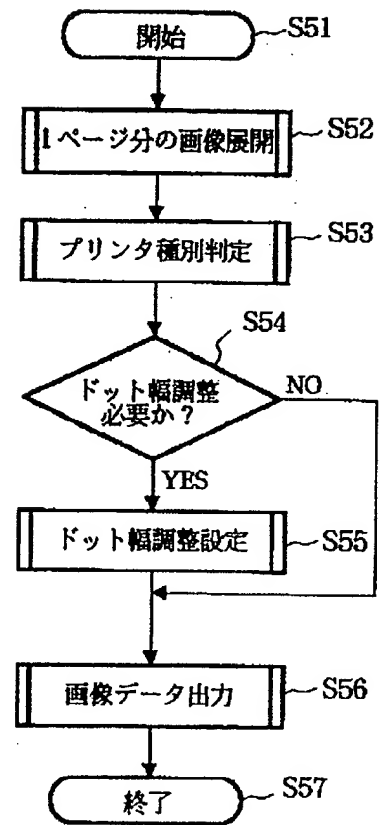
【図8】



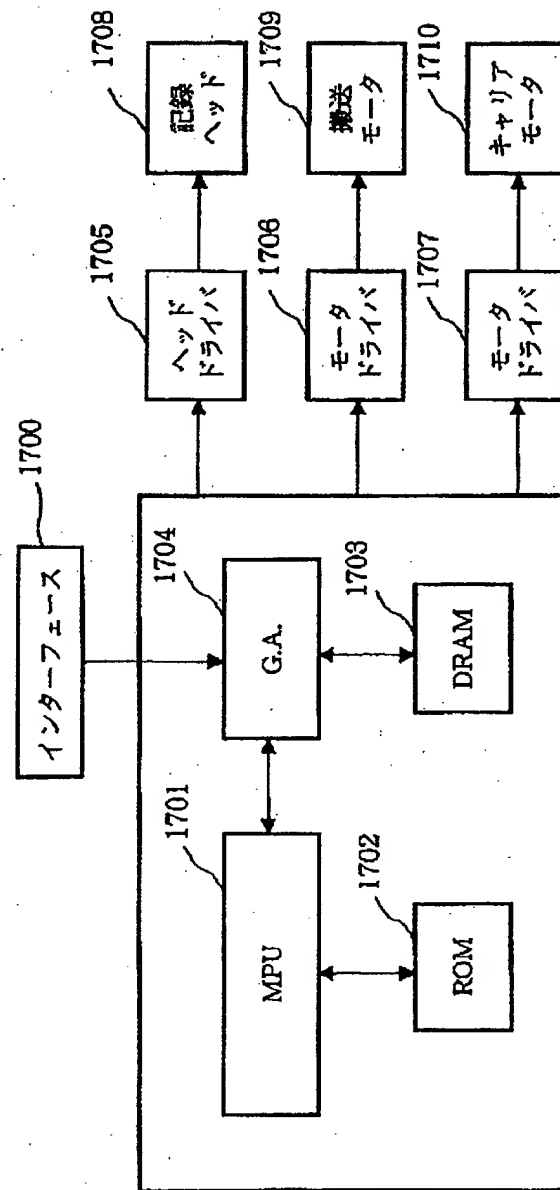
【図10】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

B 4 1 J 29/20

G 0 6 F 3/12

識別記号 庁内整理番号

L

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 3/10

1 1 4 E